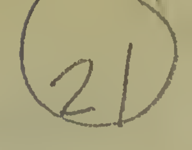
Extrait des Archives générales de Médecine, numéro de février 1856.



RECHERCHES

EXPÉRIMENTALES

SUR LA PRODUCTION D'UNE AFFECTION CONVULSIVE ÉPILEPTIFORME,

A LA SUITE

DE LÉSIONS DE LA MOELLE ÉPINIÈRE;

Par le Dr E. BROWN-SÉQUARD,
Lauréat de l'Académie des Sciences,
Vice-Président de la Société de Biologie,
Professeur particulier de Physiologie, etc.

Mémoire lu à l'Académie des sciences, le 21 janvier 1856.



J'ai trouvé, en 1850 (1), que certaines lésions de la moelle épinière, sur des mammifères, sont suivies, au bout de quelques semaines, d'une affection convulsive épileptiforme. Depuis cette époque, j'ai fait un très-grand nombre d'expériences à ce sujet, et je vais exposer sommairement ici les principaux résultats que j'ai obtenus.

I. J'ai trouvé que toutes les lésions que je vais énumérer sont capables de produire cette affection :

1° Section transversale complète ou presque complète d'une moitié latérale de la moelle épinière ;

2° Section transversale simultanée des cordons postérieurs, des cornes grises postérieures et d'une partie des cordons latéraux ;

3° Section transversale des cordons postérieurs, ou des cordons latéraux, ou des cordons antérieurs seuls ;

(1) Voyez *Comptes rendus de la Société de biologie*, t. II, p. 105, 169; 1850.

4° Section transversale complète de la moelle épinière;
5° Simple piqûre de la moelle épinière.

De toutes ces lésions, celles qui paraissent avoir le plus d'efficacité pour produire la maladie convulsive que j'ai étudiée sont la première et la deuxième. La première surtout, à savoir la section d'une moitié latérale de la moelle, produit *constamment* cette maladie chez les animaux qui survivent plus de trois à quatre semaines à l'opération; en outre, chez ces animaux, l'intensité et la fréquence des accès épileptiformes sont beaucoup plus grandes que chez ceux que j'ai soumis à d'autres lésions de la moelle épinière.

Après la section des cordons postérieurs, ou des latéraux, ou des antérieurs, et surtout après une simple piqûre de la moelle, cette affection convulsive survient rarement.

II. De toute la partie de la moelle épinière étendue entre son extrémité caudale et le milieu de la région dorsale, c'est la portion comprise entre la septième ou la huitième vertèbre dorsale et la troisième lombaire dont les lésions produisent le plus souvent cette maladie convulsive. En arrière de cette portion de la moelle, les lésions paraissent être de moins en moins capables de produire cette affection, à mesure qu'elles sont faites plus près de l'extrémité caudale de ce centre nerveux.

Quant à la portion cervicale de la moelle épinière, je n'ai vu qu'une fois, après l'avoir lésée, survenir cette affection; mais la mort arrive presque toujours trop vite après la lésion de cette partie de la moelle pour que la maladie ait le temps de se montrer. De ce que je n'ai vu cette affection qu'une fois dans de telles circonstances, il ne faudrait donc pas conclure que la moelle cervicale est moins capable de la produire que la moelle dorsale ou la moelle lombaire.

III. L'époque d'apparition de cette affection est à peu près la même dans la plupart des cas; c'est dans la troisième semaine après la lésion que les convulsions se montrent ordinairement pour la première fois. Cependant j'ai vu, mais très-rarement, les convulsions survenir vers la fin de la première semaine; il est un peu moins rare de les voir commencer dans la seconde semaine.

IV. Les parties du corps où se montrent les convulsions varient suivant le siége de la lésion. Lorsque celle-ci se trouve au niveau des dernières vertèbres dorsales ou des premières lombaires, et qu'elle consiste dans la section d'une moitié latérale de la moelle épinière, les convulsions ont lieu dans toutes les parties du corps, à l'exception du membre postérieur du côté où la section a été faite. Si la lésion consiste dans la section des deux cordons postérieurs ou dans celle de ces cordons, et d'une portion des cordons latéraux avec une petite partie de la substance grise, les convulsions ont lieu dans la tête, le tronc, et les quatre membres. Il en est de même après la piqûre d'une partie quelconque de la moelle; mais, après la section des cordons latéraux ou des cordons antérieurs au niveau des dernières vertèbres dorsales, les résultats sont différents. Il y a souvent alors des convulsions isolées dans le train antérieur, et quelquefois il en existe, isolément aussi, dans le train postérieur; dans quelques cas, j'ai vu des convulsions commencées dans l'un des deux trains se propager à l'autre. Après une section transversale complète de la moelle épinière, au niveau des dernières vertèbres dorsales ou des premières lombaires, les convulsions sont limitées au train antérieur; dans le train postérieur, il n'y a guère que des roideurs ou de la contracture.

V. Les convulsions ont lieu quelquefois sans excitation extérieure; mais on peut, en général, les provoquer très-aisément par certaines excitations. J'ai constaté que toute irritation d'une partie quelconque du corps de l'animal, à l'exception de la face, ne produit pas d'accès; tandis qu'au contraire, en général, toute irritation un peu vive de la face, et surtout de la partie animée par le nerf sous-orbitaire, produit un accès. Tantôt c'est une moitié seule de la face qui a cette faculté de causer des convulsions quand on l'irrite, tantôt ce sont les deux moitiés. Lorsque la lésion de la moelle est limitée à l'une de ses moitiés latérales, c'est la moitié de la face du côté correspondant qui, seule, a la puissance d'exciter des convulsions. Quand la lésion existe sur les deux moitiés latérales de la moelle, les deux moitiés de la face ont cette puissance; le pincement de la peau de la face ou l'irritation de cette partie, soit par une brûlure, soit par le galvanisme, peuvent également causer des convulsions. Quelquefois, chez des animaux ayant à un très-haut degré l'affection convulsive qui résulte d'une lésion de

la moelle épinière, il m'a suffi de toucher la peau de la face ou même de souffler sur elle pour produire un accès.

Le pouvoir que possède le nerf trijumeau de causer des convulsions ne vient pas seulement de ce que ce nerf est très-sensible et de ce que l'on produit une vive douleur en l'irritant; car, chez les animaux sur lesquels on a coupé les cordons postérieurs à la partie supérieure de la région lombaire, les deux membres postérieurs sont, ainsi que je l'ai fait connaître ailleurs, dans un état d'hyperesthésie considérable, et pourtant on peut les pincer, les brûler, les galvaniser, sans causer d'accès. Il en est de même chez les animaux ayant eu une section d'une moitié latérale de la moelle épinière ; on peut irriter très-vivement le membre postérieur du côté de la section, sans causer d'accès, bien que ce membre soit dans un état d'hyperesthésie très-notable.

VI. On peut produire l'accès par un autre procédé que l'irritation de la face : il suffit d'empêcher l'animal de respirer pendant un temps très-court. On sait que chez les animaux à l'état de santé, de même que chez l'homme, une asphyxie complète produit des convulsions au bout d'une minute et demie ou deux minutes. Chez les animaux atteints de l'affection convulsive dont je m'occupe, l'asphyxie produit l'accès au bout de dix à trente secondes. Cet accès diffère essentiellement des convulsions qui ont lieu chez les animaux sains qu'on asphyxie, en ce qu'il continue après qu'on a laissé l'animal libre de respirer; tandis que, chez les animaux sains, les convulsions cessent presque aussitôt après qu'on leur a permis de respirer.

VII. Les premiers accès que l'on produit à la suite d'une lésion de la moelle épinière consistent seulement dans des convulsions des muscles de la face et du globe oculaire; mais l'affection convulsive gagne du terrain et, après quelques jours, les muscles du cou se convulsent aussi. Enfin la maladie s'étend à toutes les parties du corps qu'elle peut atteindre, et l'on observe alors, dans l'accès, les phénomènes suivants : les muscles de la face, du globe oculaire, des mâchoires, de la langue, et ceux du cou, se contractent et se relâchent alternativement; la tête est tirée tantôt à gauche, tantôt à droite; la respiration s'arrête par suite d'un spasme soit des muscles du

thorax, soit de ceux du larynx; enfin les muscles du tronc entrent en convulsion, ainsi que ceux des membres. Quand la lésion de la moelle consiste dans une section d'une de ses moitiés latérales, le membre postérieur du côté opposé à cette section se fléchit et s'étend alternativement et rapidement, pendant que le tronc de l'animal est courbé en arc par la contraction des muscles du côté où le membre postérieur s'agite. Après un temps variable, les convulsions cessent tout à coup, et l'animal tombe haletant sur le côté ; il se relève cependant après une ou deux minutes, et il essaye de marcher; mais, le plus souvent alors, il survient de nouvelles convulsions moins fortes et moins durables que les premières.

Quand les accès sont très-violents, il y a souvent émission d'urine et de matières fécales ; j'ai vu quelquefois l'érection de la verge et deux fois l'éjaculation.

VIII. Quelle est la nature de cette affection convulsive? Les phénomènes que je viens de décrire la rapprochent de l'épilepsie bien plus que de toute autre maladie convulsive. Elle paraît cependant, à certains égards, différer de l'épilepsie : ainsi elle semble quelquefois ne pas produire une perte complète de connaissance, car les animaux crient pendant l'accès quand on les pince. Mais, comme les cris, ainsi que je l'ai montré dans un mémoire lu à l'Académie en 1849 (*Comptes rendus*, t. XXIX, p. 672), peuvent ne pas être des signes de douleur, et n'être que des phénomènes réflexes, il est possible que ces animaux, malgré leurs cris, soient complétement privés de connaissance; s'il en est ainsi, il n'y a pas de différence capitale entre l'affection convulsive qui existe chez ces animaux et l'épilepsie telle qu'on l'observe chez l'homme.

Ce qui est surtout remarquable dans l'affection épileptiforme que je produis sur les mammifères, c'est que les accès de convulsion peuvent être occasionnés par action réflexe, quand une excitation est portée sur les ramifications du nerf trijumeau. Il y a ainsi, entre ces accès et les convulsions chez les enfants par suite de l'irritation des nerfs dentaires, une ressemblance très-grande.

IX. Nombre d'auteurs, parmi lesquels surtout Esquirol, Portal, M. Calmeil, MM. Bouchet et Cazauvielh, ont signalé la coexistence de l'épilepsie et d'altérations de la moelle épinière. Georget et

d'autres pathologistes n'ont voulu voir dans ces cas que de simples coïncidences. Les faits que j'ai observés sur les animaux, en démontrant directement que les altérations de la moelle épinière peuvent être la cause première d'une affection épileptiforme, rendent extrêmement probable que l'épilepsie, dans nombre des cas mentionnés par les auteurs que j'ai cités, dépendait de l'altération de la moelle que l'autopsie a fait voir.

X. Les animaux atteints d'une affection convulsive, à la suite d'une lésion de la moelle, peuvent vivre longtemps sans trouble apparent de leur santé générale; j'en ai gardé pendant près de deux ans.

L'affection convulsive, une fois déclarée, ne disparaît spontanément que dans de très-rares circonstances. A peine ai-je vu trois ou quatre individus guérir spontanément.

XI. J'ai constaté très-souvent que le nombre des accès augmente considérablement chez les animaux nourris abondamment et renfermés dans des caisses où ils avaient très-peu de place pour se mouvoir. Dans ces conditions, plusieurs de ces animaux ont eu spontanément jusqu'à 40 ou 50 accès par jour. Les mêmes animaux, soumis à un tout autre régime, et laissés libres dans une vaste chambre, ne paraissaient plus, au bout de quelques semaines, capables d'avoir d'accès spontanés, et il était difficile de leur en donner par de vives excitations. Il m'a semblé que ce traitement par la diète a suffi pour guérir quelques-uns d'entre eux.

XII. A l'autopsie des animaux atteints de cette affection convulsive, j'ai trouvé, en outre de la lésion de la moelle que j'avais produite, un état de congestion de la base de l'encéphale et du ganglion de Gasser, des deux côtés quand les deux côtés de la moelle avaient été lésés, et seulement du côté de la lésion quand elle n'existait que sur une moitié latérale de la moelle épinière.

XIII. Dans un second mémoire, je communiquerai à l'Académie les résultats des recherches que j'ai faites sur le traitement de cette affection épileptiforme, résultats qui m'ont conduit à employer sur l'homme un mode de traitement de l'épilepsie qui déjà paraît avoir

guéri quelques malades. Je me bornerai à dire que la cautérisation des ramifications du nerf vague dans les muqueuses du larynx et du pharynx a paru guérir un assez grand nombre d'animaux sur lesquels j'avais produit l'affection épileptiforme que j'ai décrite ; des recherches plus récentes m'ont appris que toute irritation violente des nerfs sensitifs encéphaliques ou des nerfs cervicaux peut être suivie du même effet.

Conclusions.

Des faits rapportés dans ce mémoire, je crois pouvoir tirer les conclusions suivantes :

1° Des lésions variées de la moelle épinière peuvent produire chez les mammifères une affection convulsive ayant beaucoup d'analogie avec l'épilepsie ; il semble conséquemment que chez l'homme, dans les cas nombreux où l'on a rencontré des altérations de la moelle épinière chez des épileptiques, l'épilepsie a dû avoir quelquefois sa cause première dans ces altérations.

2° Des lésions de la moelle épinière peuvent produire un changement tel dans la vitalité du nerf trijumeau ou de la partie de l'encéphale où ce nerf aboutit, que l'excitation des ramifications de ce nerf à la face occasionne des convulsions ; de plus, la moitié droite de la moelle a cette influence sur l'encéphale ou sur le nerf trijumeau du côté droit, et la moitié gauche de la moelle sur l'encéphale ou sur le nerf trijumeau du côté gauche.

Paris. — Rignoux, Imprimeur de la Faculté de Médecine, rue Monsieur-le-Prince, 31.